

Le tremblement de terre du 25 janvier 1946

par I. MARIETAN

L'impression produite par le séisme du 25 janvier 1946 fut très forte, en particulier dans la région de Sion-Sierre-Montana. On le comprend aisément car les séismes violents sont très rares chez nous, on n'en avait plus ressenti depuis 1855 : dès lors l'ignorance de ces phénomènes était générale ; la presse répandit beaucoup d'idées fausses, absurdes même, et les illusions dues à la peur furent nombreuses. Maintenant que les secousses semblent toucher à leur fin, il nous a paru utile de recueillir autant de données que possible sur ces événements, pendant que les souvenirs sont encore bien précis. Notre but est de relater les faits en toute objectivité, avec le calme que nous donne la tranquillité retrouvée de notre sol.

La recherche des causes de ces phénomènes a vivement préoccupé le public, c'est bien naturel, il en a toujours été ainsi au cours de l'histoire de l'humanité. Les peuples primitifs qui avaient l'habitude de personnifier les forces de la nature imaginèrent des géants ou des animaux fantastiques, qui s'agitaient dans des cavernes. Nous avons retrouvé une idée semblable chez un homme de Bramois, disant que la cause du séisme de 1946 provenait de « celui qui a les cornes » c'est-à-dire le diable, mais il se gardait de le nommer. Il s'est réveillé, disait-il, il se remue, il y aura des secousses tant qu'il ne sera pas rendormi.

Les anciens ont invoqué l'action de l'eau, du feu et de l'air ; ils pensaient que le globe terrestre flottait sur une masse d'eau, ou que le feu provoquait des incendies internes, ou que l'air déterminait une évaporation par le haut et par le bas (Aristote).

Le Moyen Age a été stérile, on s'est contenté de paraphraser Aristote jusqu'après la Renaissance.

Depuis le milieu du XVIII^e siècle, on voit surgir des théories électriques : on préconise d'enfoncer des tiges métalliques dans le sol pour le décharger. Pendant le XIX^e siècle on s'attache à des théories chimiques, on pense à des explosions, on identifie les séismes avec les volcans. La théorie de l'eau en profondeur est en vo-

gue jusqu'à Suess (1873) ; l'action astronomique est invoquée au milieu du XIXe siècle. L'idée des effondrements en profondeur fut diffusée par Volger, pour tenter d'expliquer le séisme de Viège en 1855 : on croyait à des cavernes dues à la dissolution du gypse ou du calcaire. Il est certain que des effondrements peuvent provoquer des tremblements de terre, mais ceux-ci sont toujours de faible intensité et très localisés. On ne saurait donc invoquer cette cause pour expliquer le séisme qui nous occupe.

On a constaté que les éruptions volcaniques provoquent souvent des tremblements de terre, parfois même de grande intensité, comme l'éruption du Krakatoa dans le détroit de la Sonde le 27 août 1883. D'après l'ensemble des statistiques ils constituent le 7 % de la totalité des séismes. Mais on peut affirmer que leur foyer est toujours localisé dans une région de volcanisme actif, ce qui écarte l'hypothèse de cette origine au Valais. Malgré cela beaucoup de personnes ont cherché la cause du séisme du 25 janvier dans une éruption volcanique, croyant voir des lueurs volcaniques, alors qu'il s'agissait de lumière électrique reflétée par le brouillard, ou de lueurs verdâtres de courts-circuits.

Au milieu du XIXe siècle, les méthodes instrumentales pénètrent dans la science sismologique : on construit des sismographes qui enregistrent les secousses, on en installe à Zurich, Bâle, Coire, Neuchâtel. On ne tarde pas à s'apercevoir que la propagation des secousses est différente suivant la nature des roches ; la vitesse des ondes peut être de 5000 m. sec. dans le granit et de 1000 m. sec. dans les schistes argileux. On découvre que la vitesse des ondes sismiques est beaucoup plus rapide à travers la planète que suivant l'écorce terrestre. On cherche l'épicentre, c'est-à-dire le point de la surface du globe où la secousse a été la plus forte ; en se rend compte qu'il ne s'agit pas d'un point, mais d'une ligne, d'une surface, d'un volume. Ainsi à Assam en 1899 l'épicentre a 340 km. de long et 190 km. de large. Au Japon en 1896 deux longues failles parallèles sont ouvertes. On cherche aussi l'hypocentre, c'est-à-dire le point, à l'intérieur du sol, où le véritable ébranlement s'est produit, et c'est encore plus difficile.

L'intensité des dégâts peut aussi fournir des renseignements pour la détermination de l'épicentre. On a établi l'échelle de Rossi-Forel divisant les séismes en dix catégories, et l'échelle internationale en 12. Voici les caractères des cinq dernières catégories :

VIII. — Chute des cheminées ; lézardes dans les murs.

IX. — Destruction partielle ou totale de quelques édifices.

X. — Des bâtiments très solides sont détruits.

XI. — Catastrophe.

XII. — Grande catastrophe.

On voit que le séisme du 25 janvier peut être classé dans la catégorie IX pour Sierre et environs.

La direction des secousses est très difficile à déterminer, les sensations éprouvées nous trompent souvent. Le 25 janvier les cheminées et les clochers sont tombés dans des directions variables ; un lustre à Saxon s'est balancé suivant une direction est-ouest, un récipient contenant du lait à Sion laissa une trace est-ouest. Lors d'une réplique nous avons observé à Sion le déplacement horizontal d'une table sud-nord. D'après M. Oulianoff la secousse venait du sud-est dans la région d'Aigle, du nord ou du nord-ouest à Sion ; de l'ouest et du nord-ouest à Viège.

M. le Dr E. Wanner a bien voulu nous transmettre les conclusions des observations faites à la Station centrale suisse de sismologie de Zurich, nous lui exprimons toute notre reconnaissance.

On a travaillé avec un sismographe transportable : du 28 janvier au 2 février on l'installa à Sierre et du 6 au 12 février à Crans. On a eu une vingtaine de secousses dont quelques-unes étaient très bien enregistrées, de sorte qu'on a pu calculer l'hypocentre. Un hypocentre a été bien déterminé au nord-ouest de Sierre, à une profondeur de 4300 m. environ sous la ligne du funiculaire de Montana, vers 817 m. un autre au-dessus de Randogne vers 1260 m. à une profondeur de 6800 m. environ, et deux autres à une profondeur de 7000 à 7600 m. sous Vermala vers 1650 m. Un autre hypocentre a été déterminé dans le vallon de l'Ertentze (1800 m.) à environ 4800 m. de profondeur et un autre dans la vallée de la Liène vers la prise du bisse de Lens, à une profondeur de 1600 m. environ. Les hypocentres de trois autres répliques ont été situés à une profondeur de 2400 à 2700 m. sous Pracombeira et l'alpe de Sérin sur Ayent vers 1900 m., mais ils ne sont pas bien déterminés. Ces secousses furent aussi enregistrées par les stations de Neuchâtel, de Zurich, Bâle et Coire.

Si on compare ces données avec les observations faites pendant les grandes secousses du 25 janvier et du 30 mai, on peut conclure qu'elles ont eu également leur origine dans la région au-

dessous de Randogne-Montana et que leur profondeur ne peut pas être beaucoup plus grande, au maximum 10 à 15 km.

On a cherché à établir une carte de l'intensité des secousses (Forel-Rossi) en réunissant les observations recueillies par le public. Malheureusement ces observations ne sont pas complètes pour tous les pays voisins : il manque surtout celles de l'Italie et de l'Allemagne, tandis que celles de la France sont bien parvenues. D'après cette carte l'intensité serait du degré 8 dans la région de l'épicentre, soit dans la région de Sierre-Sion, 7 pour la plus grande partie du Valais, depuis Viège à Aigle, ainsi qu'une partie du versant bernois des Alpes et des Alpes vaudoises. L'intensité va en diminuant à mesure qu'on s'éloigne mais sans aucune régularité : des îlots de plus forte intensité sont disséminés partout, ainsi on a des intensités de 6, 5, 4 dans les environs de Berne, 4 à Zurich, 5 à l'embouchure du Rhin dans le lac de Constance. Les secousses se sont répercutées bien au delà de nos frontières jusqu'à Lyon 4, Grenoble 4, Saint-Etienne 2-3, Dijon 2, Strasbourg 2, Stuttgart 3-4, Innsbruck 3-4, sud de Lugano 5.

Quand on compare les courbes de la carte d'intensité d'un grand tremblement de terre qui eut lieu en Chine en 1922, étudié par la centrale de séismologie de Strasbourg, avec celle du tremblement de terre du Valais, on doit conclure que ce dernier se range encore dans la catégorie des « petits séismes » malgré ses conséquences graves dans la zone de l'épicentre. Les séismes de cette catégorie sont ressentis par la population sur une surface de 25 à 250,000 km².

Les phénomènes sismiques du Valais sont aussi très intéressants au point de vue statistique parce que, après la grande secousse du 25 janvier, jusqu'au 30 septembre, on observé plus de 500 répliques. Voici le résumé de la fréquence des secousses enregistrées par le sismographe de Zurich : elles se sont élevées à 56 dans la journée du 25 au 26 janvier, 16 le 27, 13 le 28, 9 le 29, 9 le 30, 4 le 31.

En février on en compte 9 le 1, 5 le 2, 3 le 3, 13 le 4, 4 le 5, 6 le 6, 7 le 7, 6 le 8, 7 le 9, 10 le 10, 1 le 11, 7 le 12, 3 le 13. Elles diminuent peu à peu dans la suite ; il y en a cependant tous les jours sauf le 18.

En mars, on compte 5 jours sans secousses, les 1, 6, 8, 17, 20. Le maximum eut lieu le 27 avec 8 secousses.

Avril a 18 jours calmes, le maximum est de 3 secousses le 1.

Mai a 17 jours calmes, puis tout à coup le 30, on compte 38 secousses ; le 31, le nombre retombe à 6.

En juin, 12 jours calmes ; la fréquence un peu forte au début, va en diminuant et devient très faible à partir du 17. Le maximum a lieu le 5 avec 7 secousses.

En juillet 22 jours calmes, une petite reprise les 16 et 18 avec 5 et 4 secousses.

Août a 19 jours calmes, les autres jours ont 1 ou 2 secousses.

Septembre a 23 jours calmes, 4 jours avec 1 secousse, et 3 avec 2.

A côté du problème physique et mécanique qui cherche à élucider la nature et la modalité du mouvement il y a un problème géologique. On cherche les relations entre la structure géologique du sol et les séismes ; on est arrivé à déterminer des régions stables et d'autres instables, une véritable géographie sismologique a pu être établie. On constate qu'il y a des rapports entre la formation des montagnes et les séismes ; on a pu déterminer deux grands cercles de lignes de fractures, l'un méditerranéen, l'autre dans le Pacifique. On sait que presque tous les séismes de forte intensité relèvent de causes d'ordre tectonique et constituent l'un des phénomènes de la formation des montagnes.

Dans la chaîne des Alpes, la vallée du Rhône est une zone instable due probablement à la rencontre de deux systèmes de plis très différents. L'abaissement axial dans la chaîne berno-valaisanne, entre les massifs de l'Aar et du Mont-Blanc-Aiguilles Rouges, doit produire des phénomènes de compression. On peut donc se représenter la vraie cause de notre séisme dans des affaissements ou des glissements de grosses masses, par des ruptures de roches profondes longuement comprimées. Les observations des sismographes indiquent que ces phénomènes se seraient produits entre 5 ou 6000 m. et 10,000 ou 15,000 m. de profondeur, ce serait donc dans les roches cristallines du massif de l'Aar et non pas dans la couverture sédimentaire. Il s'agit peut-être des derniers soubresauts de la formation des Alpes.

Aucune modification n'a pu être observée à la surface du sol, des mesures de précision, trop coûteuses pour être entreprises, révéleraient peut-être des changements que nos sens ne peuvent percevoir.

Les séismes en Valais : La liste des séismes suisses dressée par F. Montandon¹ est longue ; voici l'indication des principaux qui ont touché le Valais :

1356, le séisme de Bâle, XI, se fit sentir en Valais, la plus forte secousse eut lieu le 18 octobre, d'autres fortes et faibles durèrent plus d'une année.

1577, Bâle, ressenti de Sion à Bex et Aigle.

1584, très violent séisme dans la région du Léman, gros éboulement sur Yverne et Corbeyrier, la Suisse entière fut ébranlée pendant 10 jours.

1621, Epicentre dans le nord du canton de Vaud.

1633, Séisme dans le Haut-Valais.

1684, Epicentre dans le Haut-Valais ; maisons ébranlées ou renversées.

1712, Très fort séisme en Valais-Aigle-Bex-Vevey.

1729, Epicentre dans la région de Frutigen, VIII.

1754, De Brigue à Villeneuve par Sion-Bex, VIII.

1755, le 1er novembre, Lisbonne est détruite aux deux tiers par un séisme, la secousse est forte à Brigue et environs. Tout le mois de novembre on sent de petites secousses. Le 9 décembre, à 2 heures, on entend un gros bruit et de petites secousses, à 2 h. 15 secousse plus forte, à 2 h. 30 une très forte secousse (40 secondes). Chute de cheminées, clochers, aucune maison intacte. IX. Les 21, 27, 30 décembre et le 14 janvier secousses presque aussi fortes mais plus brèves. Il y eut au moins 135 secousses jusqu'au 26 février. Un contrefort du Balfrin s'éboula et recouvrit de blocs le tiers du village de Grächen².

1817, Epicentre au N.-O. du Mont-Blanc, le Valais, surtout Brigue, très touché. VIII.

1837, Séisme dans toute la Suisse : forte secousse à Brigue, VIII.

1855. 25 juillet, à 12 h. 45, violente secousse (20 secondes), le 26, à 10 h., secousse très violente, X, à Viège, Saint-Nicolas, Stalden, Unterbäch, à 2 h. 15, troisième grande secousse. Elles continuent, le 5 janvier 1856 encore une violente secousse, puis elles s'espacent et diminuent. Les dégâts furent très graves. Une crevasse

¹ F. Montandon : Les séismes de forte intensité en Suisse. Revue pour l'étude des calamités. Fasc. 18-19 (1942) et 20-21 (1943).

² Grenat : Histoire du Valais, p. 395-396, d'après la chronique d'un Jésuite qui était sur place.

de 2,5 km. fut observée à Hokastler sur Bürchen, avec une profondeur de 1 m. 20 à 1 m. 50, et 30 à 40 cm. d'affaissement.

1877, Secousse à Zermatt, VII.

1880, Epicentre dans le Haut-Valais, VIII.

1905, Chamonix, VIII, et région de Martigny ; éboulement au glacier du Trient.

1915, Bas-Valais : surtout Martigny VII-VIII.

1920, Essaim de secousses dans le Valais central, V-VII.

1924, Epicentre Viège-Brigue VIII avec plusieurs répliques.

1933, Haut-Valais, VII.

Relations des séismes avec d'autres phénomènes : On s'est demandé si l'intensité sismique obéit à quelque loi de variation séculaire ? Si on ne considère que les secousses violentes du Valais on pourrait le croire : 1755, 1855, 1946. Mais si on tient compte de l'ensemble du globe, on constate que tel n'est pas le cas, du moins depuis les temps historiques.

Il n'existe pas non plus de répartition saisonnière, le maximum hivernal est une erreur d'interprétation.

Il n'y a pas non plus de prédominance nocturne ; cette idée assez généralement répandue lors de notre dernier séisme, est due au fait qu'on perçoit mieux les secousses dans le calme et le silence de la nuit.

La pression atmosphérique différente suivant les régions ne peut pas être une cause suffisante.

L'influence des marées doit être écartée comme contraire aux faits observés.

L'influence de la Lune et du Soleil, qui produiraient des marées internes dans la masse en fusion de la pyrosphère, doit aussi être écartée, elle est en contradiction avec les régions sismiques qu'on a pu déterminer ; ces marées internes sont du reste impossibles à cause de la pression de la lithosphère.

Les taches du Soleil ne sauraient avoir une influence, puisque les séismes se produisent aussi bien lors des maxima que des minima des taches solaires.

Il est possible que l'électricité et le magnétisme exercent une certaine influence, elle reste à déterminer.

Citons ici les conclusions de Montessus de Balore sur la question des relations des séismes avec d'autres phénomènes : « En résu-

mé, que reste-t-il des innombrables travaux consacrés à la recherche des relations supposées, souvent à priori ou sur la foi de quelques coïncidences fortuites, entre les tremblements de terre et des phénomènes variés extérieurs à l'écorce terrestre ? Rien ou presque rien. C'est peut-être une moitié de la littérature séismologique qui disparaît ainsi sans retour, on devrait l'espérer ; et quels progrès auraient été faits, si on avait consacré autant d'efforts à la recherche des influences géologiques sur la genèse des ébranlements du sol, au lieu de s'attarder dans ces voies décevantes » ¹.

Prévision des séismes : La prévision des séismes est un point si important qu'il intéresse le public bien plus encore que leurs causes. Cependant *dans l'état actuel de la science cette prévision est tout à fait impossible*. Si décevant et si angoissant que cela paraisse, il faut savoir accepter cette ignorance totale, et repousser toutes les indications qui foisonnent sur ce point lors des séismes. La prescience des animaux qu'on n'a pas manqué d'invoquer lors de notre séisme, n'est qu'une pure légende. On peut dire qu'il est rare que les répliques atteignent l'intensité de la secousse principale. Cependant en 1755 il y eut 6 violentes secousses et 4 en 1855.

Les effets des séismes : Nous ne savons pas grand'chose des effets tectoniques profonds qui peuvent se manifester sous forme de failles, avec ou sans rejet, parfois sur des centaines de km. Dans le cas présent rien, à la surface du sol, ne révèle ce qui s'est passé en profondeur. Les effets superficiels constatés ne sont que les conséquences du mouvement du sol. Ce sont des cassures, des glissements de terrain, des éboulements, des modifications dans les sources, des dégâts aux constructions.

Cassures : Nous avons constaté de nombreuses petites cassures dans le sol dans la région d'Ayent, sur des terrains assez peu stables comme la banquette du bisse d'Ayent, vers le Pas de la Matta, le long du chemin entre l'alpe de Sérin et l'alpe du Rawil. Nulle part nous n'avons constaté des cassures profondes et étendues.

Glissements de terrain : Les principaux se sont produits entre Montana et Ayent le 25 janvier. Dans la vallée de la Liène, vers 1250 m. sur la rive gauche un peu à l'amont de l'embouchure de l'Ertentze, le terrain boisé de conifères a glissé sur une largeur de 500 m., une longueur de 200 m. et une épaisseur de 5 à 10 m.

¹ Montessus de Balore : La science séismologique. Les tremblements de terre (Géographie séismologique).



Fig. 1. *Glissement de terrain dans la vallée de la Liène.
La rivière coule sur une masse de terre, de pierres et d'arbres ;
aucun lac ne s'est formé.*

Le lit de la Liène a été encombré mais il ne s'est pas produit de lac. (*Fig. 1*).

Plusieurs glissements moins importants se sont produits un peu plus haut sur l'alpe de Vatzeret.

Un autre dans la forêt au-dessus du hameau de mayens de Pracombeira, vers 1850 m. La masse glissante devait être très plastique car elle a coulé comme une avalanche sur environ 500 m. jusqu'à l'extrémité est du hameau, ensevelissant un chalet et recouvrant une importante surface de terrain.

Un peu au-dessus des chalets, une cassure s'est produite dans le terrain gazonné ; elle coupe obliquement la pente, la dénivellation est d'environ un mètre. En dessous on voit de petites fissures dans le gazon et à un endroit une bosse avec des cassures ; le terrain en mouvement a rencontré là une partie plus résistante. Il y eut donc un commencement de glissement, arrêté par défaut de plasticité. La cassure ne continue ni en dessous ni au-dessus des chalets, elle est localisée dans un terrain de moraine et d'éboulis. Une cassure semblable s'est produite dans une combe sous le bisse de Sion, à l'ouest du glissement de Pracombeira.



Fig. 2. Glissement de terrain de Ravoinet : le toit d'un chalet reste étalé sur la masse glissante, le chalet a été englouti.

Un autre glissement assez important a eu lieu à Ravoinet (Fig. 2) ; sous ce nom on comprend une sorte de cirque vers 1800-1900 m. dans lequel se sont produits antérieurement de nombreux glissements, le nom l'indique du reste. La masse de terre et de pierres s'est détachée du sommet du cirque, sur son bord gauche, et a glissé jusqu'au fond du torrent de Croix. Elle a englouti 5 chalets de mayens, des restes de toit ont surnagé.

Un peu plus à l'est s'est produite une cassure en arc de cercle avec un affaissement de 2 m. 50 à 3 m. La masse glissante, zébrée de cassures, s'est arrêtée par manque de plasticité. Un chalet a vu un angle de son mur de base déplacé, il n'est pas tombé mais on l'a démoli.

Eboulements : Les séismes de 1755 et 1855 avaient occasionné d'importantes chutes de pierres dans la région de Saint-Nicolas et de Grächen. Celui de 1946 a aussi provoqué des chutes de pierres non pas le 25 janvier car les roches étaient gelées, mais lors de la secousse du 30 mai. Beaucoup de pierres ont encombré les bisces de Sion et d'Ayent. De plus il s'est produit le 30 mai un gros éboulement au Rawilhorn ou Scix des Eaux froides. Sous ce nom on comprend le sommet de l'arête rocheuse qui sépare la vallée supé-

rière de la Liène du versant d'Ayent (2250-2908 m.). Elle est formée de Barrémien-Urgonien, surmonté d'une couche d'Aptien. La masse s'est détachée un peu au-dessus du gendarme du Trot et du couloir du Trot. La carte géologique de M. Lugeon indique là deux failles. La photographie N° 3 que nous avons prise en automne 1945 montre toute la région d'où l'éboulement est parti. Il y avait là une pente gazonnée connue sous le nom de Pré du Chamois. Une grosse masse de rochers évaluée à 4-5 millions de m³ s'est détachée vers le sommet de l'arête (*Fig. 4*) ; une partie est tombée sur le versant nord-est vers le chalet principal de l'alpage du Rawil, sans l'atteindre cependant. La plus grande masse s'est effondrée sur la dépression du Lac de Luchet qu'elle a comblée (*Fig. 5-6*), puis elle s'est étalée sur l'alpage de Sérin, suivant l'orientation du terrain qui l'a obligée de s'incurver vers l'est. La partie droite s'est arrêtée un peu au-dessus de la « Tzizière » inférieure, tandis que la partie gauche est descendue dans la forêt, jusque vers 1750 m., parcourant plus de 2 km. La largeur de la masse glissante sur l'alpage de Sérin varie entre 800 et 200 m.

Au premier abord on est étonné que cette masse de blocs anguleux de toutes dimensions ait pu glisser sur une pente aussi faible, depuis le Lac de Luchet jusqu'au bas de l'alpage. Mais il faut considérer la grande force acquise par la chute d'environ 500 m. à peu près verticalement. Le gazon et la terre végétale humides ont dû former une surface de glissement relativement facile. Pendant plusieurs semaines des pierres ont continué à tomber sur les deux versants. On voit de grosses fissures vers le sommet de l'arête ; la désagrégation va se poursuivre mais les matériaux viendront s'entasser sur les blocs éboulés, dans la dépression de Luchet, sans causer de nouveaux dommages.

Les habitants d'Ayent ont peine à comprendre qu'une pareille masse de blocs puisse provenir de la niche d'arrachement qu'ils trouvent trop petite. Il faut bien considérer que la paroi était en relief, là où se trouve maintenant un vrai cirque, dont on ne peut apprécier l'ampleur que si on le voit de près ; de plus il faut se rappeler que le volume des roches désagrégées est très grand par rapport à celui des roches en place. Alors ils se sont imaginés qu'une éruption volcanique avait projeté ces blocs de l'intérieur de la terre dans la dépression du Luchet, et voyant le nuage de poussière produit par le choc des pierres, ils l'ont pris pour de la fumée de volcan ; d'aucuns ont même ajouté qu'ils sentaient le soufre.



Fig. 3. *La paroi du Rawylhorn avant l'éboulement.*

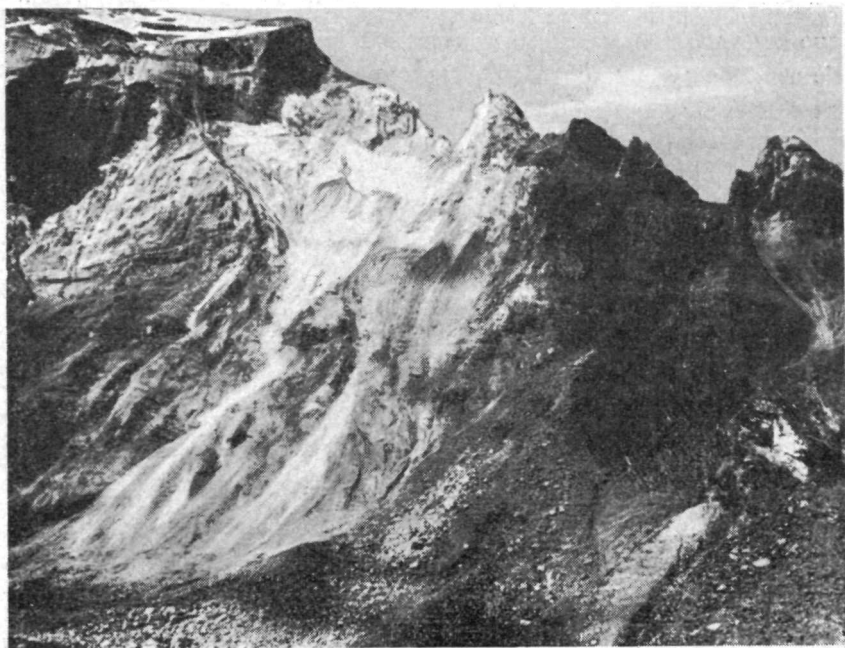


Fig. 4. *La paroi du Rawylhorn après l'éboulement.*

Les dégâts aux pâturages sont importants, surtout à Sérin, où deux chalets ont été ensevelis et où la possibilité de l'alpage sera réduite d'environ 30 pièces de bétail ; de plus la seule source d'eau est ensevelie, il faudra aller en chercher à grands frais, très loin vers les Audannes.

Influence sur les sources : Il est tout à fait naturel que les mouvements du sol produits par les secousses sismiques déterminent des modifications dans l'écoulement des eaux souterraines. En 1854, dans l'Andalousie, une nouvelle source de 56° a surgi à 300 m. de l'ancienne qui en avait 46. Le séisme de 1946 n'a produit aucun changement dans la température des eaux de Loèche. La source thermique de Lavey-les-Bains semble avoir augmenté de température et de débit à la suite du tremblement de terre du 24 août 1851, qui avait secoué la région de Saint-Maurice et de Bex. Morlot, dans le Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles (vol. 3, page 108), rapporte que le débit aurait augmenté de 27 litres-minute à 47 l. m. jusqu'au 15 septembre, et la température augmenté de 36° à 45°, graduellement, pendant la même époque. Il ajoute qu'au printemps suivant le débit et la température étaient redevenus « normaux » sans indiquer de chiffres. Il n'est pas certain du tout que ces variations aient été causées par le séisme de 1851, car lors de ceux de 1854 et de 1855, beaucoup plus forts, aucune variation ne s'est manifestée à l'eau thermique de Lavey.

En revanche, le tremblement de terre du 25 janvier 1946 a certainement modifié le débit de Lavey. Tout l'été précédent il avait été de 70 à 75 litres-minute. Au début de février 46, on a constaté que ce débit avait plus que doublé, étant monté à 150 ou 200 l.-m. Cette augmentation de débit s'est maintenue jusqu'à fin septembre. Dès lors on n'a plus fait de mesure. Cette augmentation si considérable du débit ne peut être provoquée, de l'avis de M. Gagnebin, que par le tremblement de terre. La température de l'eau n'a pas varié, restant entre 45° et 50°.

On a signalé de nombreux changements dans le débit des sources ordinaires de la région de l'épicentre. A Saint-Léonard, de nombreuses sources ont surgi, à l'est du village et vers le sommet d'une combe dans les vignes ; l'une est ferrugineuse et sort à quelques mètres d'une ancienne source. A bien examiner la situation on voit que ces eaux ont surgi là où il y avait déjà des sources ou dans leur voisinage. Le débit a du reste diminué dans la suite. On a signalé une augmentation de débit de la Liène ; il est impossible de

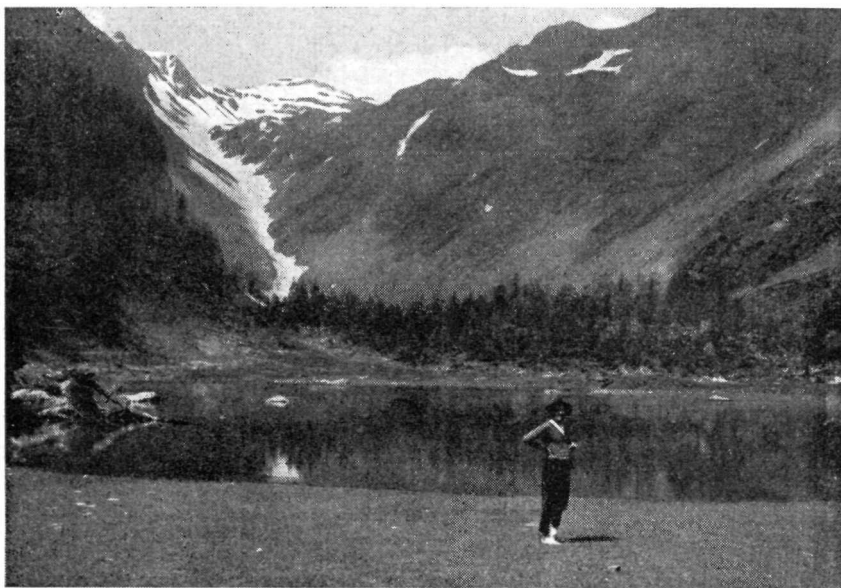


Fig. 5. *Le Lac de Luchet avant l'éboulement.*



Fig. 6. *L'emplacement du Lac de Luchet après l'éboulement.*

l'établir avec précision car l'hiver a été très doux et les précipitations abondantes.

Effets sur les constructions : On sait que les secousses se transmettent le mieux dans les roches en place, tandis qu'elles sont amorties dans les grosses épaisseurs d'alluvions. On a constaté, lors de notre séisme, que les constructions tiennent mieux sur les roches en place malgré que les secousses soient plus fortes, parce que toute la construction vibre en même temps, tandis que sur des alluvions la consistance est inégale. Les conditions les plus défavorables sont les pentes recouvertes de matériaux hétérogènes. Mais ce qui importe le plus c'est la qualité de la construction : là où les fondations étaient en béton, formant bloc, les dégâts ont été minimes, tandis qu'ils ont été graves dans les constructions peu solides, avec de mauvaises fondations. On a pensé qu'il devait y avoir des conditions spéciales au quartier de Beaulieu, à Sierre, où une dizaine de maisons ont été très endommagées. Il est possible qu'il se trouve là une colline d'éboulement recouverte par des alluvions, et que de ce fait la stabilité du sol soit moindre, mais à voir des maisons indemnes à Beaulieu et d'autres très endommagées dans tous les quartiers de Sierre, on est tenté de croire que cette différence tient surtout à la solidité relative des constructions.

Un mur se détruit par crevassement si le choc l'aborde par la tranche et par renversement si le choc l'aborde par le pied. En pratique c'est presque toujours dans une direction intermédiaire et les deux effets se combinent. Ce qui nous a le plus surpris c'est que les murs aient tenu malgré une secousse aussi violente que celle du 25 janvier, il est vrai qu'elle fut très brève (6-7 secondes).

Les portes et les fenêtres forment des lignes de moindre résistance et sont un facteur de destruction, on a pu l'observer partout. Les planchers et les séparations s'abîment par le manque de synchronisation des mouvements avec les murs. C'est pour la même raison que tant de cheminées ont été détruites (412 à Sierre). Les voûtes résistent mal au mouvement horizontal, beaucoup ont été abîmées : églises de Chippis, Vissoie, Grimentz. Les clochers, surtout les flèches, forment comme un pendule renversé et sont détériorés par ce même manque de synchronisme dans les mouvements, ex. Sierre, Sion, Chalais, Ardon, Bex. Les toits sont un danger à cause de la surcharge qu'ils imposent aux murs et de leur inertie qui les empêche de suivre les oscillations des murs, on l'a bien constaté à Ayent.

L'observation des dégâts dans les petites constructions en pierres sèches des mayens d'Ayent est instructive. A l'ouest du torrent de Croix les dégâts sont minimes, tandis qu'à l'est ils sont graves. Des 23 chalets du hameau de Pracombeira environ la moitié sont si endommagés qu'il faudra les reconstruire. On se propose de les refaire en bois.

L'enquête officielle effectuée par les Services techniques de l'Etat du Valais a établi que 3485 bâtiments ont été endommagés plus ou moins gravement. Les dommages sont évalués à Fr. 5,265,345.—, répartis par districts de la façon suivante : Conches Fr. 2,900.— ; Rarogne oriental 2,450.— ; Brigue 63,300.— ; Rarogne occidental 19,200.— ; Viège 32,790.— ; Loèche 457,420.— ; Sierre 3,351,880.— ; Hérens 252,930.— ; Sion 900,140.— ; Conthey 120,875 ; Martigny 17,950.— ; Entremont 2,450.— ; St-Maurice 33,060.— ; Monthey 9,000.—.

Il y aura lieu de tenir compte des séismes pour les constructions futures : faire des bâtiments moins élevés, mieux lier les fondations, mieux construire les séparations.

Version populaire : Dans l'impossibilité de prévoir les secousses futures et leur intensité, chacun vivait dans la crainte d'une catastrophe possible. Le terrain était donc très favorable pour donner naissance aux erreurs même les plus grossières. La presse y a contribué pour une large part. On ne pouvait pas demander que les correspondants de journaux et les journalistes fussent au courant des séismes et de leurs causes, mais on pouvait attendre d'eux qu'ils se renseignent ; ils ont accepté tout ce que des personnes apeurées et ignorantes peuvent écrire, ils ont même lancé dans le public des nouvelles angoissantes qu'ils inventaient pour faire vendre le journal. Nous pensons à cette soi-disant expédition au Rawil venue de Berne annonçant avant le 30 mai, que l'alpe de Sérin était couverte d'éboulis et qu'un grand lac menaçait Saint-Léonard. Rien de tout cela n'existait et l'article avait été écrit à Sion par un correspondant qui n'avait même pas pris la peine de visiter les lieux.

M. Max Arnoldo Hefti¹ dans un livre de pure fantaisie, sans aucune valeur scientifique, cherche la cause du séisme dans un météore qui, après avoir fait plusieurs fois le tour de la terre, serait venu s'écraser contre les Diablerets. En février il terminait ainsi sa

¹ Max Arnoldo Hefti : Explication météorique du tremblement de terre du 25 janvier 1946. Genève, 1946.

publication : « Je suis déjà en mesure de vous garantir que notre séisme ne saurait plus avoir d'autres répercussions que quelques courtes vibrations à peine perceptibles, séparées par des semaines d'absolue tranquillité (p. 85). » Or il y a eu environ 500 secousses depuis.

Plusieurs personnes ont dit avoir vu un météore au matin du 25 janvier : si météore il y a eu, il n'avait aucun rapport avec le séisme.

L'astrologie ne manqua pas d'intervenir. La Revue « Destin » publiait cet entrefilet le 15 janvier : « D'autre part il faudra probablement s'attendre à ce que, vers le 27 janvier, les sismographes enregistreront des secousses sismiques, car on a vu souvent des tremblements de terre dévastateurs ou des tempêtes violentes coïncider avec une quadrature entre Jupiter et Saturne. » Le hasard fut assez favorable à la revue pour la secousse du 26 janvier, il n'en fut pas de même dans la suite, car elle eut la mauvaise idée de continuer ses prédictions.

Le journal « La Suisse » du 26 janvier met cette explication dans la bouche du Directeur de l'Observatoire de Neuchâtel : « La cause exacte de ce tremblement de terre est difficile à déterminer. Ce genre de phénomène a ordinairement deux origines, l'une géologique produite dans les Alpes, et l'origine par effondrements qui provient d'infiltrations de pluies et à laquelle le Directeur de l'Observatoire semble en l'occurrence s'arrêter, étant donné les récentes pluies dans les Grisons ».

On a mis en avant, comme cause, le radar, le brusque échauffement ou refroidissement du sol, occasionné notamment par l'action directe du vent sur le sol, la rapide et grande différence de pression atmosphérique ; les froids et la bise glacée qui précédèrent la période douce de la fin de janvier, devaient avoir provoqué une contraction des roches en Valais ; la hausse de la température, qui suivit, détermina une brusque dilatation et par conséquent le séisme.

Pour d'autres c'était un « prélude à la fin du monde ». Cette crainte qui a hanté les hommes d'autrefois subsiste toujours, les séismes sont bien faits pour la réveiller.

Beaucoup, enfin, virent dans ce séisme une punition divine, sans trop se demander pourquoi elle atteignait les innocents comme les coupables et surtout les églises.